



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-педагогической работе

А.В. Левшов

20 08 14 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

Направление (специальность) подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль: «Вычислительные системы, машины, комплексы и сети»

Программа: бакалавриат

Форма обучения: Очная, заочная

Форма обучения	очная	заочная
Семестр(ы)	5	7
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3.5/126	3.5/126
Аудиторные занятия (час.), в том числе	51	10
Лекции (час.)	34	6
Практические (семинарские) занятия (час.)	-	-
Лабораторные работы (час.)	17	4
Самостоятельная работа (час.), в том числе	39	80
Курсовой проект/работа (семестр)	-	-
Индивидуальное задание (кол., час.)	-	1(9 час)
Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачёт, час.):	экзамен (36 час)	экзамен (36 час)

Донецк, 2017 г.

Рабочая программа дисциплины *Операционные системы* составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (*наименование профиля «Вычислительные системы, машины, комплексы и сети»*) для 2017 года приёма.

Составитель: Чередникова Ольга Юрьевна, к.т.н., доцент кафедры «Компьютерная инженерия».

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Компьютерная инженерия».

Протокол от «20» 06 2017 года № 10

Заведующий кафедрой _____ Аноприенко А.Я.

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Протокол от «20» 06 2017 года № 4

Председатель _____

Рабочая программа **продлена** для 20 18 года приёма на заседании кафедры
Компьютерной инженерии.

Протокол от « 31 » 08 20 18 года № 1

Заведующий кафедрой Аноприенко В.И.

Рабочая программа **продлена** для 20 19 года приёма на заседании кафедры
Компьютерной инженерии.

Протокол от « 30 » 08 20 19 года № 1

Заведующий кафедрой Аноприенко В.И.

Рабочая программа **продлена** для 20 ____ года приёма на заседании кафедры
Компьютерной инженерии.

Протокол от « ____ » ____ 20 ____ года № ____

Заведующий кафедрой _____

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина **рассматривает вопросы** организации основной составляющей системного программного обеспечения – операционной системы. Особое внимание уделено вопросам организации файловых систем.

Цель дисциплины - обеспечить будущего бакалавра знаниями принципов организации операционных систем и их компонент, в частности файловых систем, а также умениями и навыками работы с файловыми системами на системном уровне.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать** теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их значение и функции, а также принципы функционирования и строения отдельных компонент ОС.

уметь использовать различные операционные системы, а также работать с различными файловыми системами на системном уровне; уметь проектировать специализированные средства системного программного обеспечения для построения программной среды автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП); уметь анализировать, исследовать и адаптировать модули ОС для построения подсистем работы с данными систем автоматизации технологических процессов.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих **компетенций**:

профессиональные:

- пользоваться методиками использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);
- использовать и самостоятельно разрабатывать интерфейсы взаимодействия человека и ЭВМ (ПК-3);
- знание особенностей построения системного программного обеспечения и общих принципов организации и функционирования операционных систем (ПК-11);
- устанавливать, настраивать и сопровождать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ПК-21).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к циклу базовой части профессиональной подготовки учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Программирование», «Системное программирование».

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении последующих дисциплин: «Системное программное обеспечение», «Программирование в среде UNIX», «Защита информации в компьютерных системах».

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ.	Лабор.	СРС
Тема 1. Функции и состав операционной системы	12/11	4/1		2/0	6/10
Тема 2. Схемы разметки диска	16/23	6/1		4/2	6/20
Тема 3. Файловая система FAT	30/24	10/2		7/2	13/20
Тема 4. Файловая система NTFS	24/21	10/1		4/0	10/20
Тема 5. Файловые системы ExtX	8/11	4/1			4/10
Подготовка к экзамену	36/36	-/-		-/-	-/-
Всего	126/126	34/6		17/4	39/80

3.2. Лекции

Тема 1. *Функции и состав операционной системы*

Содержание темы 1:

Понятие операционной системы. Основные функции операционных систем. История развития операционных систем, классификация операционных систем. Основные компоненты ОС и их назначение. Командные файлы.

Литература к теме 1: [1, 2,3,4,6,7]

Тема 2. *Схемы разметки диска*

Содержание темы 2:

Геометрия жесткого диска. CHS и LBA адресации. Интерфейсы между ОС и аппаратурой: BIOS и EFI. Схема разметки дисков MBR. Схема разметки дисков GPT.

Литература к теме 2: [1, 13]

Тема 3. *Файловая система FAT*

Содержание темы 3:

Структура файловой системы FAT. Загрузочный сектор. Расположение корневого каталога и структура его записей. Назначение таблицы FAT. Область данных, кластера. Создание файла и каталога. Удаление файла. Восстановление файлов.

Литература к теме 3: [1, 2,6,13]

Тема 4. *Файловая система NTFS*

Содержание темы 4:

Особенности и структура файловой системы NTFS. MFT-таблица: расположение, назначение, структура одной записи. Файл, как совокупность атрибутов, резидентные и нерезидентные атрибуты. Назначение основных мета-файлов. Загрузочный сектор. Структура каталога. Создание файла и каталога. Удаление файла. Восстановление файлов.

Литература к теме 4: [1,2, 3,13]

Тема 5. *Файловые системы ExtX*

Содержание темы 5:

Особенности и структура файловых систем ОС Linux. Назначение и структура суперблока. Таблица дескрипторов групп блоков. Структура каталога. Индексный узел: назначение, структура. Сравнительные характеристики изученных файловых систем. Возможности ОС Linux для проектирования специализированных средств СПО как базы построения программной среды АСУТП.

Литература к теме 5: [2, 4, 6, 7,13]

3.3. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн/заоч	Литера- тура
семестр 5			
1	Командные файлы	2/0	[17]
2	Главная загрузочная запись MBR	4/2	[1,10,16,17]
3	Организация просмотра корневого каталога FAT32-раздела	4/2	[2,7, 8, 10, 16,17]
4	Организация просмотра состава директорий. Работа с длинными именами в FAT32	3/0	[2,6, 8, 10, 16,17]
5	Исследование файловой системы NTFS	4/0	[2,3, 10, 16,17]
Итого:		17/4	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. Очн/заочн
1	Изучение лекционного материала	17/36
2	Подготовка к лабораторным работам	22/35
3	Выполнение индивидуального задания	0/9
Итого:		39/80

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) не предусмотрены.

Для очной формы обучения индивидуального задания не предусмотрено.

Студент заочной формы обучения должен выполнить индивидуальное задание, содержащее две части: «Схема разметки диска» и «Просмотр объектов FAT32-раздела».

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 9 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 10 страниц формата А4 (210×297 мм).

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ, во время контрольных опросов в ходе проведения

лекций(для очной формы обучения), по результатам выполнения индивидуально-го задания (для заочной формы обучения).

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете (новая редакция)», утвержденном 25.11.2016 года, протокол №8.

Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Литература:

Основная:

1. Иртегов Д.В. Введение в операционные системы : учебное пособие для вузов / Д.В. Иртегов. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2008. – 1040с. – 1 экз.

2. Партыка Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие для средн. проф. образования / Т.Л. Партыка [и др.] – 2-е изд., исправ. и доп. – М: ФОРУМ : ИНФРА-М., 2008. – 528с. – 1 экз.

3. Сеницын С.В. Операционные системы : учебник для вузов / С.В. Сеницын [и др.] – М. : ИЦ «Академия», 2010. – 340с. – 10 экз.

4. Стащук П.В. Краткое введение в операционные системы : учебное пособие для вузов / П.В. Стащук. – М. : Флинта : МПСИ, 2008. – 128с. – 2 экз.

5. Коньков К.А. Устройство и функционирование ОС Windows : практикум к курсу «Операционные системы» : учебное пособие для вузов / К.А. Коньков. – М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 207с. – 1 экз.

6. Орвик П. Windows driver foundation : разработка драйверов / П. Орвик[и др.]; пер. с англ. С. Таранушенко. – М. : Русская редакция; СПб. : БХВ-Петербург, 2008. – 880с. – 1 экз.

7. Русинович М. Е., Соломон Д. А. Внутреннее устройство Microsoft Windows: Windows Server 2003, Windows XP и Windows 2000 : мастер-класс; пер. с англ. под общ. ред. Ю.Е. Купцевича. - 4-е изд. - М. : Русская редакция ; СПб. : Питер, 2008. - 992с. : ил. – 1 экз.

8. Мартынов Н.Н. Программирование для Windows на C/C++ : [учебное пособие] / Н.Н. Мартынов. – 2-е изд. – М. : БИНОМ, 2008. – М. : БИНОМ, 2008. – 528с. – 1 экз.

9. Прата С. Язык программирования C++: лекции и упражнения / С. Прата ; пер. с англ. Ю.И. Корниенко, А.А. Моргунова ; под. ред. Ю.Н. Артеменко. – 6-е изд. – М. ; СПб.; К. : Вильямс, 2015. – 1248с. – 1 экз.

Дополнительная:

10. Лав Р. Linux. Системное программирование [Электронный ресурс] / Р. Лав ; пер. с англ. Е. Шикарева. – 5 Мб. – СПб. : Питер, 2008. – 1 файл. - Систем. требования: WinDjView.

11. Олифер В., Олифер Н. Сетевые операционные системы [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / В. Олифер, Н. Олифер . 2-е изд. — 88Мб. - СПб.: Питер, 2009. — 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
12. Русинович М., Соломон Д. Внутреннее устройство Microsoft Windows [Электронный ресурс] :. 6-е изд. / М. Русинович, Д. Соломон — 11Мб. - СПб.: Питер, 2013. — 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
13. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. [Электронный ресурс] : 4-е изд. — 13Мб. - СПб.: Питер, 2015. — 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
14. Иртегов Д.В. Введение в операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Д.В. Иртегов. — 2-е изд., перераб. и доп. — 38Мб. - СПб. : БХВ-Петербург, 2008. — 1 файл. - Систем. требования: WinDjView.

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

К лекциям и самостоятельной работе студента:

15. Чередникова О.Ю. Конспект лекций по дисциплине “Системное программное обеспечение”. Учебное пособие / О.Ю. Чередникова. - Донецк: ГОУ ВПО «ДонНТУ», 2016.-130с. — 1 экз.

К лабораторным работам:

16. Чередникова О.Ю. Лабораторный практикум по дисциплине “Системное программное обеспечение”. Учебное пособие / О.Ю. Чередникова. - Донецк: ГОУ ВПО «ДонНТУ», 2016. - 120с. — 1 экз.

17. Чередникова О.Ю. Методические указания и задания к лабораторным работам по курсу «Системное программное обеспечение» [Электронный ресурс] : (для студентов специальностей «Системное программирование и Компьютерные системы и сети», направления подготовки «Компьютерная инженерия». Ч. 1 / О.Ю. Чередникова. — 2 Мб. — Донецк : ГВУЗ «ДонНТУ», 2015. — 1 файл. — Систем. Требования: Acrobat Reader

Периодические издания

18. Автоматизация и современные технологии (2014)
19. Вестник Донецкого национального технического университета (2016)

Internet-ресурсы

20. Журнал «Linux format» (2005-2017) <http://www.linuxformat.ru/archive> — Дата обращения 12.06.2017г.
21. Журнал Windows IT PRO/RE (1999-2017) <https://www.osp.ru/winitpro/archive/> — Дата обращения 12.06.2017г.
22. Информационные процессы - электронный научный журнал (2001-2017) <http://www.jip.ru/Contents.htm> — Дата обращения 12.06.2017г.
23. Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии (2011-2013) https://e.lanbook.com/journal/2150#journal_name — Дата обращения 12.06.2017г.


6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран),
- ноутбук
- комплект электронных презентаций/слайдов,

2. Лабораторные работы:

- лаборатория, оснащенная компьютерами
- пакеты ПО общего назначения: ПО, позволяющее просматривать PDF-файлы,
- специализированное ПО: Visual Studio 2013 и выше с возможностью запуска с правами администратора
- примеры выполнения лабораторных работ.

Составитель рабочей программы:  Чередникова О.Ю.